



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11)

EP 1 093 913 A2



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.04.2001 Patentblatt 2001/17

(51) Int. Cl.⁷: B41F 23/08, B41F 13/008

(21) Anmeldenummer: 00121531.8

(22) Anmeldetag: 30.09.2000

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 23.10.1999 DE 19951157

(71) Anmelder:
Koenig & Bauer Aktiengesellschaft
97080 Würzburg (DE)

(72) Erfinder:

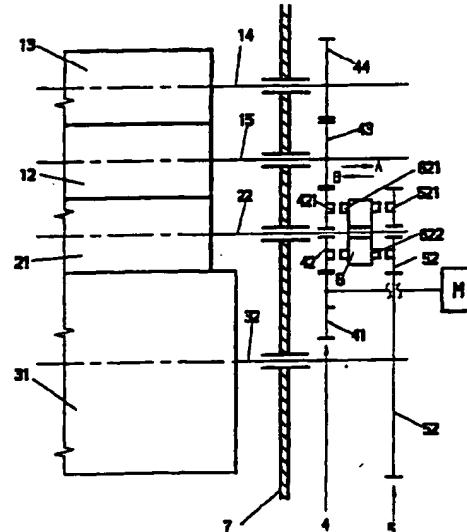
- **Kaufuss, Roger**
01640 Coswig (DE)
- **Becker, Uwe**
01445 Radebeul (DE)

(54) Einrichtung zum Antrieb einer Lackiereinrichtung

(57) Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Antrieb einer Lackiereinrichtung einer Druckmaschine.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Einrichtung zum Antrieb einer Lackiereinrichtung zu entwickeln, durch welche beim Fortdruck mit abgestellter Lackauftragwalze die Drehzahl der Lackauftragwalze und der damit verbunden Dosierelemente bzw. Dosierwalzen verringert werden kann.

Erfindungsgemäß wird Aufgabe dadurch gelöst, dass über die Kupplung (6) während des Drückens mit vom Lackierzylinder (31) abgestellter Lackauftragwalze (21) eine Wirkverbindung zwischen dem ersten Antriebsräderzug (4) und der Lackauftragwalze (21) schaltbar ist.



Figur 2

EP 1 093 913 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Antrieb einer Lackiereinrichtung einer Druckmaschine, bestehend aus einer Lackdosiereinheit, einer Lackauftragwalze und einem Lackierzylinder, wobei über eine Kupplung während des Stillstands der Druckmaschine die Lackauftragwalze über einen ersten Antriebsräderzug mit einem Antriebsmotor in Wirkverbindung steht und während des Druck- und Lackievorgangs die Lackauftragwalze über einen zweiten Antriebsräderzug mit dem Lackierzylinder in Wirkverbindung steht.

[0002] Aus der DD 247 417 B1 ist eine derartige Einrichtung zum Antrieb einer Lackiereinrichtung bekannt. Diese besteht aus einer Lackschöpfwalze, die in einen Lackbehälter taucht und den Lack über eine Lackauftragwalze auf einen Lackierzylinder fördert. Der Lackschöpfwalze ist ein drehzahlvariabler Elektromotor zugeordnet. Durch Veränderung der Drehzahl des Elektromotors der Lackschöpfwalze kann die geförderte Lackmenge pro Zeiteinheit gezielt bestimmt werden.

[0003] Die Lackauftragwalze ist über einen Räderzug mit dem Plattenzylinder verbunden und rotiert während des Druckvorgangs mit derselben Umfangsgeschwindigkeit wie dieser.

[0004] Über eine schaltbare Kupplung, mehrere Zahnräder und einen Freilauf ist der vom Elektromotor ausgehende Antrieb wahlweise auf die Lackauftragwalze schaltbar. Das geschieht immer dann, wenn die Maschine stillgesetzt wird. Dann wird die Lackauftragwalze vom Lackierzylinder abgehoben und die Kupplung betätigt, so dass der Elektromotor nunmehr auch die Lackauftragwalze antriebt. Das ist erforderlich, um das Eintrocknen des Lackes auf der Lackauftragwalze zu verhindern.

[0005] Beim Fortdruck erfährt die Lackauftragwalze ihren Antrieb wieder vom Plattenzylinder. Wird dann ein Auftrag ohne Lackierung ausgeführt, wird die Lackauftragwalze vom Lackierzylinder abgestellt. Dabei wird die Lackiereinrichtung oft nicht leer gefahren. Das wird immer mehr zur Regel, da auf diese Art Rüstzeiten eingespart werden können, was insbesondere bei kleineren Aufträgen ökonomisch vorteilhaft ist. Verbleibt nunmehr der Lack in der Lackiereinrichtung, so wird durch die Rotation der Lackauftragwalze mit Maschinengeschwindigkeit dieser verspritzt oder vernebelt, was das Druckergebnis negativ beeinflussen kann.

[0006] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Einrichtung zum Antrieb einer Lackiereinrichtung zu entwickeln, durch welche beim Fortdruck mit abgestellter Lackauftragwalze die Drehzahl der Lackauftragwalze und der damit verbundenen Dosierelemente bzw. Dosierwalzen verringert werden kann.

[0007] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des 1. Anspruchs gelöst.

[0008] Der Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung besteht darin, dass nunmehr beim Fortdruck ohne Lackieren die Drehzahl der Lackauftragwalze und der mit

dieser getriebetechnisch verbundenen Walzen durch den drehzahlregelbaren Antriebsmotor der Dosiergruppe angetrieben wird. Damit kann eine angepasste Drehzahl der Lackauftragwalze gewählt werden, durch die sowohl das Vernebeln oder Spritzen des Lackes als auch das Eintrocknen des Lackes verhindert wird.

[0009] Die Erfindung soll nachfolgend an Hand eines Ausführungsbeispiele näher erläutert werden. Die Zeichnungen hierzu haben folgende Bedeutung.

5 [10] Figur 1: Schematische Darstellung einer Lackiereinrichtung, wobei als Lackdosiereinheit eine Lackschöpfwerk gezeigt wird.

15 [15] Figur 2: Darstellung des Antriebs der Lackiereinrichtung mit schematischer Darstellung des Getriebes (Ansicht A von Figur 1).

[0010] Wie aus der Figur 1 ersichtlich ist, besteht 20 die erfindungsgemäße Einrichtung aus einer Lackdosiereinheit 1, der über eine Lackauftragwalze 21 ein Lackierzylinder 31 zugeordnet ist. Die Lackdosiereinheit 1 besteht aus einer in einem Lackreservoir 11 laufenden Lackschöpfwalze 12. Die Lackschöpfwalze 12 steht mit einer Dosierwalze 13 im Eingriff.

[0011] Aus der Figur 2 ist erkennbar, dass ein Antriebsmotor M zum Antrieb der Lackauftragwalze 21 und der Lackschöpfwalze 12 angeordnet ist. Dieser Antriebsmotor M ist über das Motorabtriebsrad 41, 30 einem ersten Zahnrad 42 und über ein Lackschöpfwalzenantriebsrad 43, die zusammen den ersten Antriebsräderzug 4 bilden, mit der Lackschöpfwalze 12 verbunden. Dabei ist das Lackschöpfwalzenantriebsrad 43 fest auf einer in der Gestellwand 7 gelagerten Lackschöpfwalzen-Welle 15 angeordnet. Die Dosierwalze 13 erfährt ihren Antrieb durch Friktion von der Lackschöpfwalze 12.

[0012] Das erste Zahnrad 42 des ersten Antriebsräderzuges 4 ist auf einer in der Gestellwand 7 gelagerten 40 Lackauftragwalzen-Welle 22 angebracht. Dabei ist das erste Zahnrad 42 auf der Lackauftragwalzen-Welle 22 axial gesichert, aber drehbar gelagert.

[0013] Vom einem ebenfalls auf der Lackauftragwalzen-Welle 22 angeordneten ersten Zahnrad 52 ausgehend, verbindet ein zweiter Antriebsräderzug 5 dieses mit dem Lackierzylinder 31. Der zweite Antriebsräderzug 5 besteht aus einem fest auf der Lackierzylinder-Welle 32 angeordneten Lackzylinderzahnrad 51, 50 welches in das erste Zahnrad 52 des zweiten Antriebsräderzuges 5 eingreift. Das erste Zahnrad 52 des zweiten Antriebsräderzuges 5 ist ebenso wie das erste Zahnrad 42 des ersten Antriebsräderzuges 4 axial gesichert, aber radial drehbar auf der Lackauftragwalzen-Welle 22 angeordnet.

[0014] Ebenfalls auf der Lackauftragwalzen-Welle 22 ist eine Kupplung 6 angeordnet. Die Kupplung 6 ist als eine vorzugsweise pneumatisch schaltbare, beidseitig wirkende formschlüssige Kupplung ausgeführt. Sie

besteht aus einem Kupplungskörper 61, der in axialer Richtung gesehen beidseitig mit Zahnkränzen 621, 622 versehen ist, die formschlüssig alternativ sowohl in einen Zahnkranz 521 des ersten Zahnrad 52 als auch in einen Zahnkranz 421 des ersten Zahnrades 42 einrasten können. Zu diesem Zweck ist der Kupplungskörper 61 auf der Lackauftragwalzen-Welle 22 axial verschiebbar, aber drehstarr angeordnet. In der Figur 2 ist die Kupplung 6 in einer Zwischenstellung dargestellt.

[0015] Zur Wirkungsweise der erfindungsgemäßen Einrichtung:

[0016] Beim Lackieren im Normalbetrieb treibt der Lackierzylinder 31 über den zweiten Antriebsräderzug 5 die Lackauftragwalze 21 an. Dabei wird der Kupplungskörper 61 in die Richtung A verschoben, so dass der Zahnkranz 621 in den Zahnkranz 521 des ersten Zahnrades 52 eingreifen und so eine formschlüssige Verbindung zwischen diesen Elementen herstellen kann. Dadurch kann das Antriebsmoment vom ersten Zahnrad 52 über den Kupplungskörper 61 auf die Lackauftragwalzen-Welle 22 und damit auf die Lackauftragwalze 21 übertragen werden. Der Antrieb der Lackschöpfwalze 12 erfolgt vom Antriebsmotor M aus über den ersten Antriebsräderzug 4. Dabei dreht das Motorabtriebsrad 41 das erste Zahnrad 42, das drehbar auf der Lackauftragwalzen-Welle 22 angeordnet ist. Dieses vermittelt das Drehmoment an das Lackschöpfwalzenantriebsrad 43 und damit auf die Lackschöpfwalze 12.

[0017] Die Rotation der Lackschöpfwalze 12 erfolgt in Richtung des Pfeils a (siehe hierzu Figur 1). Damit wird der im Lackreservoir 11 befindliche Lack von dem Lackreservoir 11 auf die Lackschöpfwalze 12 und damit auf den Lackauftragwalze 21 übertragen. Die Differenz der Umfangsgeschwindigkeiten zwischen der von dem Lackzyllinderzahnrad 51 des Lackierzylinder 31 angetriebenen Lackauftragwalze 21 und der vom Antriebsmotor M angetriebenen Lackschöpfwalze 12 bestimmt (neben der Weite des Dosierspaltes zwischen beiden) die Menge des zum Lackierzylinder 31 geförderten Lakkess.

[0018] Beim Lackieren im Reversebetrieb dreht sich die Lackschöpfwalze 13 in Richtung des Pfeils b. Das erfolgt durch Drehrichtungsumkehr des Antriebsmotor M. Die Lackauftragwalze 21 wird wiederum von dem zweiten Antriebsräderzug 5, also vom Lackierzylinder 31 angetrieben. Das heißt, dass die Lackauftragwalze 21 und Lackschöpfwalze 12 im Gegenlauf drehen. Der zur Lackauftragwalze 21 zu transportierende Lack wird im Spalt zwischen Lackschöpfwalze 12 und Dosierwalze 13 vordosierte. Die endgültige Dosierung erfolgt dann im Spalt zwischen der Lackauftragwalze 21 und der Lackschöpfwalze 12.

[0019] Beim Stillstand der Maschine wird die Kupplung 6 in Richtung B geschaltet. Der Zahnkranz 622 rastet in den Zahnkranz 421 ein und stellt somit eine Verbindung zwischen dem ersten Zahnrad des ersten Antriebsräderzuges 4 und der Lackauftragwalze 21 her.

[0020] Über eine hier nicht dargestellte Einrichtung wird die Lackauftragwalze 21 vom Lackierzylinder 31 abgehoben. Durch die Kupplung 6 wird nunmehr das Antriebsmoment des Antriebsmotors M von dem ersten Zahnrad 42 auf die Lackauftragwalzen-Welle 22 und damit auf die Lackauftragwalze 21 übertragen. Diese und die über das Lackschöpfwalzenantriebsrad 43 verbundene Lackschöpfwalze 12 (einschließlich der Dosierwalze 13) kann somit während des Stillstands bewegt werden, so dass das Eintrocknen des Lakkess verhindert wird.

[0021] Beim Drucken ohne Lackierung bleibt das Lackierwerk vom Lackierzylinder 31 abgestellt und die Kupplung 6 verbleibt in der Stellung B. Der rotierende Lackierzylinder bewegt über das Lackzyllinderzahnrad 51 das erste Zahnrad 52. Dieses kann durch seine drehbewegliche Anordnung auf der Lackauftragwalzen-Welle 22 jedoch kein Drehmoment übertragen. Die Lackauftragwalze 21 wird wie beim Stillstand der Maschine durch den Antriebsmotor M bewegt.

[0022] Im Ausführungsbeispiel ist die Erfindung an Hand eines Lackschöpfwalzwerkes dargestellt. Die Erfindung ist jedoch nicht darauf beschränkt. An Stelle des Lackschöpfwalzwerkes ist auch eine Kammerakkzel, ein Quetschwalzwerk oder Kombinationen zwischen diesen möglich.

Aufstellung der verwendeten Bezugszahlen

30	[0023]
1	Lackdosiereinheit
11	Lackreservoir
12	Lackschöpfwalze
35	13 Dosierwalze
14	Dosierwalzen-Welle
15	Lackschöpfwalzen-Welle
21	Lackauftragwalze
22	Lackauftragwalzen-Welle
40	31 Lackierzylinder
32	Lackierzylinder-Welle
4	Erster Antriebsräderzug
41	Motorabtriebsrad
42	erstes Zahnrad
45	421 Zahnkranz
43	Lackschöpfwalzenantriebsrad
44	Lackdosierwalzenantriebsrad
5	Zweiter Antriebsräderzug
51	Lackzyllinderzahnrad
50	52 Erstes Zahnrad
521	Zahnkranz
6	Kupplung
61	Kupplungskörper
621	Zahnkranz
55	622 Zahnkranz
M	Antriebsmotor
7	Gestellwand

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Antrieb einer Lackiereinrichtung einer Druckmaschine, bestehend aus einer Lackdosiereinheit (1), einer Lackauftragwalze (21) und einem Lackierzylinder (31), wobei über eine Kupplung während des Stillstand der Druckmaschine die Lackauftragwalze (21) über einen ersten Antriebsräderzug mit einem Antriebsmotor (M) in Wirkverbindung steht und während des Druck- und Lackievorgangs die Lackauftragwalze (21) über einen zweiten Antriebsräderzug mit dem Lackierzylinder (31) über eine Kupplung in Wirkverbindung steht,
dadurch gekennzeichnet, dass
über die Kupplung (6) während des Druckens mit vom Lackierzylinder (31) abgestellter Lackauftragwalze (21) eine Wirkverbindung zwischen dem ersten Antriebsräderzug (4) und der Lackauftragwalze (21) schaltbar ist. 15

2. Einrichtung zum Antrieb einer Lackiereinrichtung einer Druckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kupplung (6) als beidseitig wirkende, schaltbare Kupplung ausgeführt ist. 20

3. Einrichtung zum Antrieb einer Lackiereinrichtung einer Druckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kupplung (6) formschlüssig ist. 25

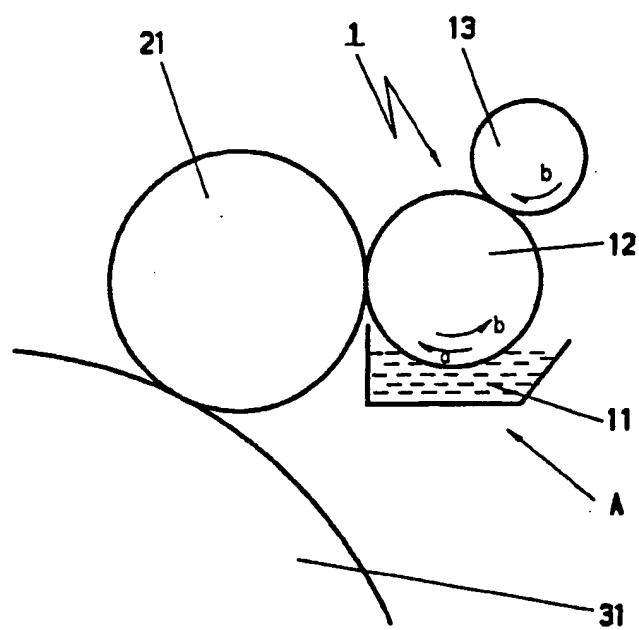
4. Einrichtung zum Antrieb einer Lackiereinrichtung einer Druckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kupplung (6) drehstarr und axial verschiebbar auf der Lackauftragwalzen-Welle (22) angeordnet ist. 30

5. Einrichtung zum Antrieb einer Lackiereinrichtung einer Druckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kupplung (6) alternativ mit dem ersten Zahnrad (42) des ersten Antriebsräderzuges (4) oder mit dem ersten Zahnrad (52) des zweiten Antriebsräderzuges (5) verbindbar ist. 35

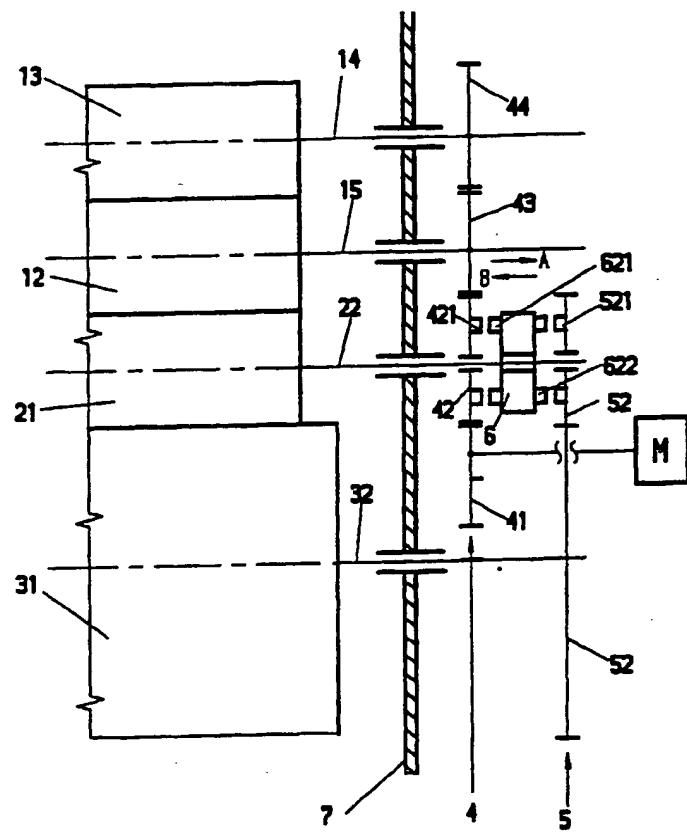
6. Einrichtung zum Antrieb einer Lackiereinrichtung einer Druckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sowohl das erste Zahnrad (42) des ersten Antriebsräderzuges (4) als auch das erste Zahnrad (52) des zweiten Antriebsräderzuges (5) axial gesichert und drehbeweglich auf der Lackauftragwalzen-Welle (22) angeordnet ist. 40

7. Einrichtung zum Antrieb einer Lackiereinrichtung einer Druckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Lackauftragwalze (21) als Lackdosiereinheit (1) ein Lackreservoir (11) und eine darin laufende Lackschöpfwalze (12) mit einer Dosierwalze (13) zugeordnet ist. 45

8. Einrichtung zum Antrieb einer Lackiereinrichtung einer Druckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Lackauftragwalze (21) als Lackdosiereinheit (1) ein Kammerrakel zugeordnet ist. 50



Figur 1



Figur 2